
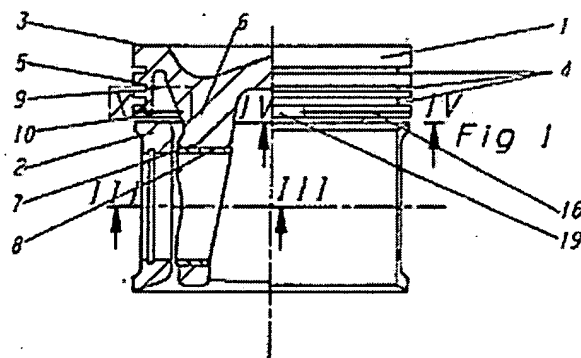


Multi-sectioned, cooled piston for IC engine**Patent number:** DE4430137**Publication date:** 1996-02-29**Inventor:** ZAISER DIETMAR (DE)**Applicant:** MAHLE GMBH (DE)**Classification:****- international:** F02F3/00; F02F3/22; F02F3/00; F02F3/16; (IPC1-7):
F02F3/22**- european:** F02F3/00B3; F02F3/22**Application number:** DE19944430137 19940825**Priority number(s):** DE19944430137 19940825**Also published as:** US5546896 (A1)**Report a data error here****Abstract of DE4430137**

The cooled piston comprises a top section with formed in hubs onto which the gudgeon pin and connecting rod mount. A circular wall section has its first end covering the base of the piston top, and its second end open for mounting at least one piston ring groove. The individual circular wall sections (11, 12) are introduced in the lower end (18) of the open wall (5), into a common slot (16) lying in a plane vertical to the piston axis. They are located in this slot, at the radially outer surface.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 30 137 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶: Y-A1
F 02 F 3/22

②① Aktenzeichen: P 44 30 137.5
②② Anmeldetag: 25. 8. 94
④③ Offenlegungstag: 29. 2. 96

DE 44 30 137 A 1

⑦① Anmelder:
Mahle GmbH, 70376 Stuttgart, DE

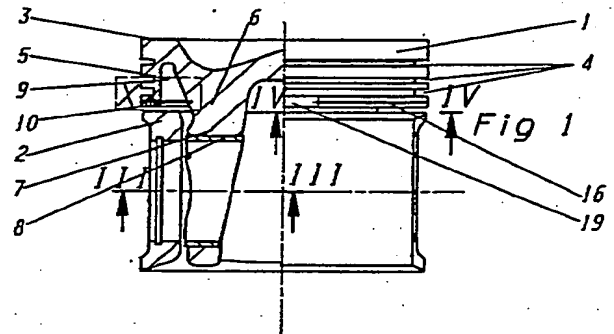
⑦② Erfinder:
Zaiser, Dietmar, 70734 Fellbach, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	41 34 530 A1
DE	40 39 754 A1
DE	40 39 751 A1
DE	36 43 039 A1
DD	2 52 638 A1

⑤④ Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotoren

⑤⑦ Um auf konstruktiv einfache Weise bei einem mehrteiligen Kolben den im Kopfteil (1) vorgesehenen Hohlraum (9) für das Kühlöl nach unten abzuschließen, ist eine auf ihrem Umfang zweigeteilte Ringwand (10) vorgesehen, die mit ihrem inneren Rand in einer Nut der Ringrippe (6) und mit ihrem äußeren Rand in einem radial nach innen offenen Schlitz liegt, der im Bereich des offenen Endes der Ringwand (5) vorgesehen ist.



DE 44 30 137 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen, gekühlten Kolben für Verbrennungsmotoren mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Kolben sind beispielsweise aus der DE-OS 42 08 037 bekannt. Das dort zur Abdeckung des den Kühlölraum bildenden Hohlraumes verwendete Wandteil ist eine entsprechend geteilte, radial innen und außen an axial entgegengesetzten Seiten frei an Auflagern anliegende, radial fixierte gespannte Tellerfeder.

Nachteilig an dieser Ausführung ist einerseits der herstellungsbedingte Aufwand für die speziellen Auflageflächen für die Tellerfeder und andererseits, daß die eingespannte Tellerfeder zusätzliche Spannungen im Kolbenkopf hervorruft.

Vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, hier Abhilfe zu schaffen.

Gelöst wird dieses Problem durch eine Ausführung der Halterung des Wandteiles nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen nach der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung enthalten.

Es zeigen.

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Kolben im Längsschnitt,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung x nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt III-III gem. Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt IV-IV gem. Fig. 1 und

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Blechring.

Ein Gelenkkolben besteht aus einem Kopfteil 1 und einem Kolbenschaft 2, die nur über einen Kolbenbolzen (nicht gezeichnet) miteinander verbunden sind. Vom Kolbenboden 3 des Kopfteiles 1 erstreckt sich eine äußere, die Nuten 4 für die Kolbenringe enthaltende Ringwand 5. Radial mit Abstand innerhalb der Ringwand 5 verbindet eine Ringrippe 6 Naben 7 mit dem Kolbenboden 3, wobei zur Lagerung des Kolbenbolzens in der Nabe 7 eine Nabenbuchse 8 vorgesehen sein kann. Zwischen Ringrippe 6 und Ringwand 5 existiert ein ringförmiger Hohlraum 9, der durch eine Ringwand 10 (Blechring) zu einem geschlossenen Kühlölraum abgedeckt ist.

Die Ringwand 10 besteht aus zwei Ringwandhälften 11, 12, die mit ihren inneren Rändern 13 in Nuten 14 der Ringrippe 6 liegen. Mit ihren äußeren Rändern 15 liegen die Ringwandteile 11, 12 in Schlitzen 16, die radial außen von einer Nut 17 umgeben sind und die unterhalb der Nuten 4 für die Kolbenringe am offenen Ende 18 der Ringwand 5 vorgesehen sind.

Die Schlitze 16, die beispielsweise mit einer Kreissäge angebracht werden können, sind in Druck-Gegendruck-Richtung des Kopfteiles 1 auf einem Umfangsbereich 19 von ca. 30 Grad unterbrochen, so daß nur in diesem Bereich 19 das unterhalb der Schlitze 16 und der Nut 17 liegende Ende 18 der Ringwand 5 an dieser anhängt. In der Lage fixiert wird die Ringwand 10 durch eine an ihrem äußeren Rand 15 angeformte Lasche 20, die in eine entsprechende Bohrung 20a eingreift.

Für die Zufuhr von Kühlöl in den Hohlraum 9 ist in der Ringwand 10 (Ringwandteil 12) eine langlochartige Öffnung 21 und für die Abführung in dem Ringwandteil 11 eine Öffnung 22 vorgesehen. Durch Abflachungen 23 an den offenen Enden der Ringwandteile 11, 12, die durch die entsprechende Unterbrechung 19 der Schlitze 16 bedingt sind, wird gleichzeitig nach Montage der Ringwand 10 deren Lage fixiert, so daß diese gegen

Verdrehung gesichert ist.

Mit einer derartigen Ausführung wird auf konstruktiv einfache Weise für einen Gelenkkolben ein Abschluß des für das durchfließende Kühlöl benötigten ringförmigen Hohlraumes erreicht.

Patentansprüche

1. Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotoren, bestehend aus einem Kopfteil mit an dieses angeformten Naben zur Aufnahme des den Kolben mit dem Pleuel verbindenden Kolbenbolzens, einer äußeren an einem ersten Ende in den Boden des Kopfteiles übergehenden und an ihrem zweiten Ende offen auslaufenden Ringwand zur Aufnahme mindestens einer Kolbenringnut und mit einem sich radial innen an dieser Ringwand anschließenden zu dem zweiten Ende der Ringwand offenen, die Naben bzw. deren zu dem Boden des Kopfteiles verlaufende Abstützungsteile, die insbesondere eine Art Ringrippe sein können, umgebenden Hohlraum der etwa in Höhe des zweiten Endes der Ringwand durch ein ringförmiges Wandteil, das eine auf seinem Umfang mindestens einmal radial geteilte Ringwand ist, zur Bildung eines durchströmbareren Kühlölraumes verschlossen ist, und einem nur über den Kolbenbolzen mit dem Kopfteil verbundenen Kolbenschaft, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Ringwandteile (11, 12) von radial außen in an dem unteren Ende (18) der offen auslaufenden Ringwand (5), in in einer gemeinsamen senkrecht zur Kolbenachse liegenden Ebene angebrachte Schlitze (16) eingeführt und in diesen jeweils an ihrem radial außen liegenden Umfang (15) gelagert sind.
2. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (16) außerhalb der Druck-Gegendruck-Richtung (19) angebracht sind.
3. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß lediglich zwei gegenüberliegende Schlitze (16) angebracht sind.
4. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese Ringwandteile (11, 12) radial innen in Nuten (14) der Abstützteile (Ringrippe 6) gelagert sind.
5. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (16) radial außen in einer umlaufenden Nut (17) liegen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

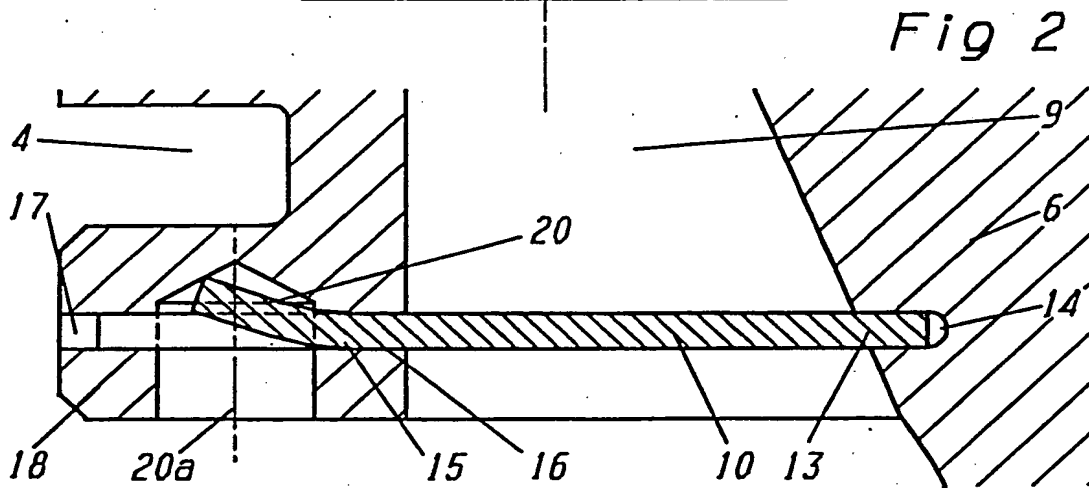
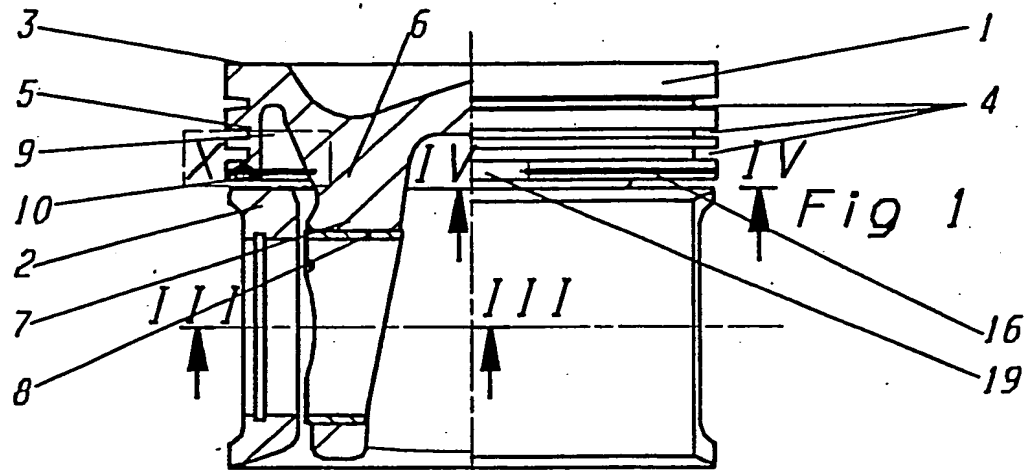


Fig 3

Fig 4

Fig 5

